

Homework 4

[DSTBD_Homework_4_ITA.pdf](#)

Domanda 1

Quante stazioni hanno rispettivamente status (extra.status) "online" e "offline"?

- online

```
db.bikes.count({"extra.status" : "online"})  
< 33
```

- offline

```
db.bikes.count({"extra.status" : "offline"})  
< 28
```

Domanda 2

Quante stazioni hanno uno status diverso da "online" e "offline"?

```
d.bikes.count({"extra.status": {$nin: ["online", "offline"]}})  
< 4
```

Domanda 3

Per le stazioni che hanno uno status diverso da "offline" e "online", visualizzare solo il valore del campo status.

```
db.bikes.find(  
  { "extra.status": { $nin: ["online", "offline"] } },  
  { "extra.status": 1, "_id": 0 }  
)  
<  
{  
  extra: {  
    status: 'maintenance'  
  }  
}  
{  
  extra: {  
    status: 'maintenance'  
  }  
}  
{  
  extra: {  
    status: 'maintenance'  
  }  
}  
{  
  extra: {  
    status: 'maintenance'  
  }  
}
```

Domanda 4

Quali sono le stazioni attive (status = online) con una valutazione media (extra.score) maggiore o uguale a 4?
Estrarre l'elenco dei nomi di queste stazioni, ordinato in ordine alfabetico.

```

db.bikes.find(
  {
    "extra.status": "online",
    "extra.score": { $gte 4}
  },
  {"name": 1, "_id": 0}
).sort({name: 1})

<
{
  name: '02. Pettiti'}
{
  name: '04. Reggia' }
{
  name: '06. Municipio'}
{
  name: '08. San Marchese'}
{
  name: '10. Gallo Praile' }
{
  name: 'Belfiore'}
{
  name: 'Borromini' }
{
  name: 'Castello 1'}
{
  name: 'Corte d`Appello' }
{
  name: 'Giolitti 1'}
{
  name: 'Politecnico 1' }
{
  name: 'Politecnico 3'}
{
  name: 'Porta Palatina' }
{
  name: 'Principi d`Acaja 1'}
{
  name: 'Principi d`Acaja 2' }
{
  name: 'San Francesco da Paola'}
{
  name: 'Sant `Anselmo' }
{
  name: 'Tribunale'}

```

Domanda 5

Qual è il nome delle stazioni non attive (status = offline) che hanno almeno una postazione libera (empty_slots > 0) oppure hanno almeno una bici a disposizione (free_bikes > 0)? Quante postazioni libere e quante bici sono a disposizione?

```

db.bikes.find(
  {
    "extra.status": "offline",
    $or: [
      {"empty_slots": {$gt 0}},
      {"free_bikes": {$gt 0}}
    ]
  },
  {"name": 1, "empty_slots": 1, "free_bikes": 1, "_id": 0}

```

```

)

<
{
  empty_slots: 1,
  free_bikes: 0,
  name: '06. Le Serre'
}
{
  empty_slots: 0,
  free_bikes: 5,
  name: '05. Corso Garibaldi'
}

```

Domanda 6

Qual è il numero totale di recensioni (extra.reviews) per tutte le stazioni?

```

db.bikes.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: null,
      reviewsTot: { $sum: "$extra.reviews" },
    }
  }
])

<
{
  _id: null, reviewsTot: 15311
}

```

Domanda 7

Per ciascun valore di valutazioni medie (score), quante sono le stazioni a cui è stata assegnata quella valutazione? Ordinare il risultato per valutazione decrescente.

```

db.bikes.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$extra.score", numStazioni: { $sum: 1 },
    }
  }
]).sort({ _id: -1 })

<
{
  _id: 4.7, numStazioni: 1}
{
  _id: 4.5,
  numStazioni: 2 }
{
  _id: 4.4, numStazioni: 2}
{
  _id: 4.3,
  numStazioni: 2 }
{
  _id: 4.2, numStazioni: 7}
{
  _id: 4.1,
  numStazioni: 5 }

```

```

{
  _id: 4,
  numStazioni: 9 }
{
  _id: 3.9, numStazioni: 9}
{
  _id: 3.8,
  numStazioni: 1 }
{
  _id: 3.7, numStazioni: 2}
{
  _id: 3.6,
  numStazioni: 1 }
{
  _id: 3.5, numStazioni: 4}
{
  _id: 3.4,
  numStazioni: 3 }
{
  _id: 3.2, numStazioni: 1}
{
  _id: 3,
  numStazioni: 4 }
{
  _id: 2.8, numStazioni: 2}
{
  _id: 2.7,
  numStazioni: 1 }
{
  _id: 2.5, numStazioni: 1}
{
  _id: 2.5,
  numStazioni: 1 }
{
  _id: 2.1,
  numStazioni: 1}

```

Domanda 8

Qual è la valutazione media per le stazioni attive (status = online) e non attive (status = offline)?

```

db.bikes.aggregate([
  {
    $match: {
      _id: { $in: ["online", "offline"] }
    }
  },
  {
    $group: {
      _id: "$extra.status",
      avgRating: { $avg: "$extra.score" },
    }
  },
])
<
{
  _id: 'online',
  avgRating: 3.8454545454545452
}

```

```
{
  _id: 'offline',
  avgRating: 3.0285714285714285
}
```

Domanda 9

Quali sono le valutazioni medie per le stazioni senza bici (free_bikes = 0) e per quelle con almeno una bici a disposizione (free_bikes > 0)?

```
db.bikes.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: { $cond: { if: { $eq: ["free_bikes", 0] }, then: "Senza bici", else: "Con bici" } },
      avgRating: { $avg: "extra.score" }
    }
  },
])

<
{
  _id: 'Con bici',
  avgRating: 3.8758620689655174
}
{
  _id: 'Senza bici',
  avgRating: 3.2305555555555556
}
```

Domanda 10

Rispondere alla domanda 9, facendo riferimento solamente alle stazioni attive (status = online).

```
db.bikes.aggregate([
  {
    $match: { "extra.status": "online" }
  },
  {
    $group: {
      _id: {
        $cond: { if: { $eq: ["$free_bikes", 0] }, then: "Senza bici", else: "Con bici" }
      },
      avgRating: { $avg: "$extra.score" }
    }
  },
])

<
{
  _id: 'Con bici',
  avgRating: 3.8642857142857143
}
{
  _id: 'Senza bici',
  avgRating: 3.7399999999999998
}
```

Domanda 11

Quali sono i nomi delle 3 stazioni con bici disponibili (free_bikes > 0) più vicine al punto [45.07456, 7.69463]? Quante bici sono disponibili?

```
// Creo un indice 2dsphere sull'attributo "location"
db.bikes.createIndex({ "location": "2dsphere" })
```

```
// Query
db.bikes.find( {
  "free_bikes": { $gt: 0 }, "location": {
    $near: { $geometry: {
      type: "Point",
      coordinates: [45.07456, 7.69463] }
    } }
  }, {
    _id: 0,
    name: 1,
    free_bikes: 1
  } ).limit(3)
```

```
<
{
  free_bikes: 5,
  name: 'Palermo 2'}
{
  free_bikes: 5,
  name: 'Castello 1' }
{
  free_bikes: 4,
  name: 'San Francesco da Paola'
}
```

Domanda 12

Quali sono i nomi delle 3 stazioni con bici disponibili (`free_bikes > 0`) più vicine alla stazione "Politecnico 4"? Quante bici sono disponibili?

```
// Ricavo le coordinate della stazione "Politecnico 4"
var politecnicoLocation = db.bikes.findOne( { "name": "Politecnico 4" },
  { "location": 1, "_id": 0 }
).location;

// Utilizzo il risultato nella query principale
db.bikes.find( {
  "free_bikes": { $gt: 0 }, "location": {
    $near: {
      $geometry: politecnicoLocation
    } },
  "name": { $ne: "Politecnico 4" } // Escludi la stazione "Politecnico 4" },
  {
    _id: 0,
    name: 1,
    free_bikes: 1 }
).limit(3)

<
{
  free_bikes: 9,
  name: 'Politecnico 1'}
{
  free_bikes: 5,
  name: 'Politecnico 3' }
{
```

```
    free_bikes: 3,  
    name: 'Tribunale'  
}
```